

(15)

JP 2005-194294 A 2005.7.21

【表 4. 1】

評価結果	残渣除去性
◎	残存が全く認められなかった
○	残存が殆ど認められなかった
△	残存量が少なかった
×	残存量が多かった

【0057】

【表 4. 2】

19

評価結果	防食性
◎	銅膜の腐食が全く認められなかった
○	銅膜の腐食が僅かに認められた
△	銅膜の腐食が認められた
×	銅膜の腐食が顕著であった

【0058】

【表 4. 3】

20

評価結果	材料ダメージ性
◎	ダメージが全く認められなかった
○	ダメージが僅かに認められた
△	ダメージが認められた
×	ダメージが顕著であった

【0059】

表3に示すNo. 31、No. 32、No. 35乃至No. 43、No. 46及びNo. 47は本発明の実施例である。実施例No. 31、No. 32、No. 35乃至No. 43、No. 46及びNo. 47は本発明の範囲を満たしているため、残渣除去性、防食性及び材料ダメージ性の評価結果がいずれも「◎」又は「○」であり、優れていた。これに対して、No. 33、No. 34、No. 44及びNo. 45は比較例である。比較例No. 33は錯化剤を含有していないため、ビア底の残渣除去性が劣っていた。比較例No. 34は界面活性剤を含有していないため、全体的に洗浄性能が劣り、特に防食性が劣っていた。比較例No. 44は界面活性剤がスルホン酸であるため、ビア側面の残渣除去性が劣っていた。比較例No. 45は界面活性剤がノニオン系であるため、ビア側面の残渣除去性が劣っていた。

【産業上の利用可能性】

【0060】

本発明は、半導体装置の洗浄に好適に使用することができ、特に、低誘電率膜が表面に露出した基板の洗浄に好適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】 (a) 及び (b) は低誘電率膜の表面における吸着状態を示す図であり、(a) は本実施形態のアニオン型界面活性剤を含む洗浄液を使用した場合を示し、(b) はノニオン型界面活性剤を含む洗浄液を使用した場合を示す。

【図2】 本発明の第3の実施形態に係る半導体装置の製造方法を示すフローチャート図である。